



中国半导体器件 数据手册

第二册 半导体三极管

**THE CATALOG OF SEMICONDUCTOR
DEVICES OF CHINA**

续编(1985年)

电子工业部半导体专业情报网

中国半导体器件数据手册

(续 编)

电子工业部半导体专业情报网

一九八五年

8510027

主 编 常振华

副主编 毕克允 王国定 王伯熙 陈中佛 黄超然

编 辑 (按姓氏笔划排列)

马建云 李明寿 李登芳 李福顺 吴秉军 何玉表

何耀宇 陆懋权 金余山 底建国 孟旭光 胡先发

姜雪梅 顾忠良 郭 峻 梅荣林 董国华 董天明

潘树仁

美 工 郁伯英

中国半导体器件数据手册

续编 (1985年)

(限国内发行)

《半导体技术》编辑部

(石家庄179信箱)

电子工业部半导体专业情报网出版

中国科技图书发行公司发行

(上海河南中路221号)

浙江良渚印刷厂印刷

1985年11月第1版

定价: 15.00元

中国半导体器件数据手册

总 目 录

前 言

第 一 册

半导体二极管和光电子器件

第一部分 半导体二极管

编写说明.....	(3)
使用方法.....	(5)
参数符号意义.....	(6)
标记符号法释.....	(9)
厂家型号一览表.....	(15)
型号-厂家索引.....	(19)
器件分类——参数数据表	
1. 整流二极管.....	I -1
2. 组合整流器.....	I -23
3. 高频整流二极管 (包括阻尼、升压管)	I -31
4. 硅整流堆 (包括高频高压硅堆)	I -36
5. 稳压二极管.....	I -46
6. 恒流二极管 (无新登录产品)	
7. 混频二极管.....	I -69
8. 检波二极管.....	I -71
9. 微波检波二极管.....	I -72
10. 双基极二极管.....	I -73

11. 开关二极管	I—74
12. PIN 二极管	I—81
13. 变容二极管	I—82
14. 阶跃二极管	I—84
15. 隧道二极管 (无新登录产品)	
16. 崩越二极管	I—85
17. 体效应 (耿氏) 二极管	I—85
18. 混合类二极管	I—86
半导体二极管外形图	i—1

第二部分 半导体光电子器件

编写说明	(2)
使用方法	(3)
参数符号意义	(4)
标记符号注释	(5)
厂家型号一览表	(13)
型号—厂家索引	(17)
器件分类——参数数据表	

1. 发射器件

1.1 发光二极管 (包括阵列式)	I—1
1.2 红外发光二极管 (包括阵列式)	I—5
1.3 半导体激光器 (包括阵列式)	I—6

2. 光敏器件

2.1 光敏二极管 (包括阵列式)	I—7
2.2 光敏三极管和达林顿管	I—8
2.3 光伏电池 (太阳能电池)	I—10
2.4 光控可控硅	I—12

3. 光耦合器

4. 数码显示器

4.1 LED 数码显示器	I—14
4.2 液晶数码显示器 (无新登录产品)	

5. 特殊器件

5.1 CCD 摄象传感器 (无新登录产品)	
5.2 荷重、加速度、压力传感器	II—17

5.3 压阻半导体 (无新登录产品)	
5.4 磁敏三极管	I—18
5.5 霍尔器件	I—19
5.6 杂类	I—20
半导体光电子器件外形图	ii—1

第 二 册

半 导 体 三 极 管

第三部分 半导体三极管

编写说明	(3)
使用方法	(4)
参数符号意义	(5)
标记符号注释	(8)
厂家型号一览表	(11)
型号-厂家索引	(17)
器件分类——参数数据表	

1. 小功率三极管

1.1 锗PNP型小功率三极管	I—1
1.2 锗NPN型小功率三极管 (无新登录产品)	
1.3 硅PNP型小功率三极管	I—2
1.4 硅NPN型小功率三极管	I—9
1.5 硅PNP型低频低噪声小功率三极管	I—21
1.6 硅NPN型低频低噪声小功率三极管	I—22

2. 低频大功率三极管

2.1 锗PNP型低频大功率三极管	I—23
2.2 锗NPN型低频大功率三极管 (无新登录产品)	
2.3 硅PNP型低频大功率三极管	I—24
2.4 硅NPN型低频大功率三极管	I—27
2.5 硅PNP型低频大功率复合管	I—40
2.6 硅NPN型低频大功率复合管	I—41

3. 微波、高频、低噪声小功率三极管

3.1 锗PNP型微波、高频、低噪声小功率三极管（无新登录产品）	
3.2 硅PNP型微波、高频、低噪声小功率三极管	—42
3.3 硅NPN型微波、高频、低噪声小功率三极管	—44
4. 微波、高频大功率三极管	
4.1 锗PNP型微波、高频大功率三极管	—48
4.2 硅PNP型微波、高频大功率三极管	—49
4.3 硅NPN型微波、高频大功率三极管	—52
5. 开关三极管	
5.1 锗PNP型开关三极管	—56
5.2 硅PNP型小功率开关三极管	—57
5.3 硅NPN型小功率开关三极管	—59
5.4 硅PNP型功率开关三极管	—61
5.5 硅NPN型功率开关三极管	—62
5.6a 砷化镓场效应开关三极管（无新登录产品）	
5.6b 硅场效应开关三极管	—65
6. 场效应晶体管	
6.1 硅结型场效应晶体管	—66
6.2 硅绝缘栅场效应晶体管	—68
6.3 硅静电感应场效应晶体管	—69
6.4 砷化镓肖特基势垒场效应晶体管	—70
7. 半导体闸流管	
7.1 普通半导体闸流管	—71
7.2 高频半导体闸流管（无新登录产品）	
7.3 小功率半导体闸流管	—73
7.4 可关断半导体闸流管（无新登录产品）	
7.5 快速半导体闸流管	—74
7.6 逆导通半导体闸流管（无新登录产品）	
7.7 双向半导体闸流管	—75
7.8 其它半导体闸流管（无新登录产品）	
8. 杂类三极管	
8.1 硅NPN型雪崩三极管（无新登录产品）	
8.2 硅高 β 三极管（无新登录产品）	
8.3a 硅其它三极管（双管）	—76
8.3b 硅其它三极管（双管开关）	—77
8.3c 硅其它三极管（双向）	—78

8.3d 硅其它三极管(高速双向负阻).....	II-79
半导体三极管外形图.....	iii-1

第 三 册

半 导 体 集 成 电 路

第四部分 半导体数字集成电路

编写说明.....	(5)
使用方法.....	(7)
参数符号意义.....	(8)
标记及符号注释.....	(10)
厂家型号一览表.....	(11)
型号-厂家索引.....	(17)
器件分类——参数数据表	

1. 门电路

1.1 与门.....	IV-1
1.2 非门.....	IV-2
1.3 或门.....	IV-3
1.4 与非门.....	IV-4
1.5 或非门.....	IV-6
1.6~1.8 与非/与(非)门、或/或非门、或与/或与非门(无新登录产品)	
1.9 与或非门.....	IV-7
1.10 扩展器.....	IV-8
1.11 施密特门.....	IV-8
1.12 其它门电路.....	IV-9

2. 触发器

2.1 P-S触发器.....	IV-10
2.2 锁存触发器.....	IV-10
2.3 D型触发器.....	IV-11
2.4 J-K触发器.....	IV-12
2.5 单稳态触发器.....	IV-13
2.6 其它触发器.....	IV-13

3. 加法器/运算器电路	
3.1 半加器(异或门)	N-14
3.2 加法器	N-15
3.3 乘法器	N-15
3.4 数字比较器	N-16
3.5 奇偶校验器	N-16
3.6 快速进位发生器	N-17
3.7 功能发生器/算术运算器	N-17
4 计算器/分频器	
4.1 十进制计数器	N-18
4.2 二进制计数器	N-19
4.3 可变进制计数器	N-20
4.4 计数-译码器	N-21
4.5 分频器	N-21
5. 译码器/编码器	
5.1 译码器	N-22
5.2 译码、显示、驱动器	N-23
5.3 其它译码器、驱动器、码制变换器、优先编码器、其它编码器	N-24
6. 一般接口电路	
6.1 电平转换电路	N-25
6.2 数据选择器	N-26
6.3 驱动器、线收发器	N-27
6.4 A/D变换器、比较器(无新登录产品)	
6.5 模拟开关	N-27
6.6 读出放大器(无新登录产品)	
7. 寄存器	
7.1 1~64位寄存器	N-28
7.2 4~8位移位寄存器	N-29
7.3 10~1K位移位寄存器	N-30
8. 存储器	
8.1 只读存储器	N-31
8.2 随机存储器	N-31
9. 微计算机系统(无新登录产品)	
10. 微处理器	N-32
11. 微型计算机接口电路	N-33

12. 其它数字集成电路	IV-34
数字集成电路逻辑图及引线排列图	IV-1
数字集成电路封装外形图	

(见1983年版V-309~333页)

附录

生产单位全称与本部分采用的简称对照表	A ₁
--------------------	----------------

第五部分 半导体模拟集成电路

编写说明	(1)
使用方法	(3)
参数符号意义	(4)
标记符号注释	(5)
厂家型号一览表	(11)
型号-厂家索引	(15)

器件分类——参数数据表

1. 运算放大器/差分放大器

1.1 通用型运算放大器	V-1
1.2 低功耗型运算放大器	V-2
1.3 高精度低漂移型运算放大器	V-2
1.4 高速/宽带型运算放大器	V-3
1.5 高输入阻抗型运算放大器	V-3
1.6 高压/电流型运算放大器	V-3
1.7 多元型运算放大器	V-4
1.8 差动放大器	V-4

2. 音频/中频/高频放大器

2.1 音频功率放大器	V-5
2.2 音频前置放大器	V-5
2.3 中频放大器	V-6
2.4 超高频低噪声宽带放大器	V-6

3. 集成稳压电源

3.1 三端固定正电压集成稳压器	V-7
3.2 三端可调正电压集成稳压器	V-9
3.3 多端可调正电压集成稳压器	V-10
3.4 三端固定负电压集成稳压器	V-11

3.5 三端可调负电压集成稳压器	V-13
3.6 多端可调负电压集成稳压器	V-14
3.7 跟踪式正负输出集成稳压器	V-14
3.8 其他集成稳压器	V-14
4. 电压比较器/读出放大器	
4.1 电压比较器	V-15
4.2 读出放大器	V-15
5. A/D转换器	V-16
6. D/A转换器	V-16
7. 专用线性电路及其他模拟电路	
7.1 变换器电路	V-17
7.2 时基电路	V-17
7.3 采样/保持电路	V-17
7.4 开关电源控制电路	V-17
7.5 电源电路	V-17
7.6 电视音响电路	V-17
7.7 其他模拟电路	V-19
7.8 传感器集成电路	V-19
7.9 差分对管/晶体管阵列	V-21
8. 微波电路	V-22
模拟集成电路原理图(或方框图)和引线排列图	V-1
模拟集成电路封装形式及外形图(见1983年版)	
附录	
生产单位全称与本部分采用的简称对照表	A1

总附录

1. 登录厂家一览表
2. 厂家通讯录

第 三 部 分

半 导 体 三 极 管

编写说明

本部分系一九八三年版本的续编本, 仅编入了一九八三年至一九八五年的新登录产品, 应与一九八三年版本结合使用。

本册是半导体三极管部分, 共分八大类: (1)小功率三极管, (2)低频大功率三极管, (3)微波、高频、低噪声三极管, (4)微波、高频大功率三极管, (5)开关三极管, (6)场效应晶体管, (7)半导体间流管, (8)杂类三极管。每类再按性能、材料、极性分成小类, 以便于使用者查找所需要的半导体三极管型号、参数、质量和生产厂(所)。

续编版的内容、格式、表头排列等基本与一九八三年版相同。但由于随着电子工业的发展, 半导体器件的类型和品种日益增多, 在一九八五年续编版中增加了五个新表头:

随着收录机等音响设备的发展, 低频低噪声器件有所发展, 为此开出了1.5硅PNP型低频、低噪声小功率三极管和1.6硅NPN型低频、低噪声小功率三极管两个新表头。

在杂类管8.3其它三极管中将双向、双管等编排混在一起。随着新门类器件增多, 在续编版中作了如下归类:

8.3a双管

8.3b双向

8.3c双管开关(新表头)

8.3d高速双向负阻器件(新表头)

在一九八三年版中(5.6砷化镓场效应开关三极管), 在续编版中出现了硅场效应开关三极管, 原来5.6表头不适于硅场效应三极管, 故新辟了(5.6b硅场效应开关三极管)新表头

1. 数据表编排方法

(1)数据表栏由序号、型号、参数、测试条件、结构、外形、考核类别、量纲、符号等组成, 每一小类编排顺序为最大耗散功率、特征频率、击穿电压或噪声系数、型号等, 写在表头右上角。对编排数据表顺序起作用的参数, 按其数值由小到大, 按其性能一般由低到高排列。型号排列一般为先标准而后非标准。

(2)参数量纲使用基本计量单位, 不同量纲级的单位, 在数据后加国际单位制词头。

(3)数据表结构栏只表明管芯制作工艺状况, 采用的字母符号意义见一九八三年版编写说明。

(4)数据表外形栏, 器件封装形式采用电子工业部标准外形的, 直接用其代号。未采用部标准外形的, 按图号A-1、B-1...填写。外形图在一九八三年版本已给出的, 续编版不再出现。

(5)考核类别栏凡执行部标准二、三类的(见标准编号)用罗马数字Ⅱ、Ⅲ类填写, 非部标的填写原则为: ①G(高可靠“七专”产品)、HQ暂用Ⅰ类表示。②J(军级使用)用Ⅰ类表示。

③M(民用产品)用Ⅲ类表示。④Y为原十四院的考核标准。

A、B、C亦为原十四院质量考核标准, 质量水平略高于部标准Ⅰ类, 现暂用此表示。

2. 索引编排方法

(1)型号-厂家索引:凡登录的型号,都对应生产厂家编排索引,其型号排列按器件命名方式,首位数字按自然数由小到大排列,第二、三位按字母(A→Z)顺序排列,第四位按自然数由小到大排列,有效数字相同而前面零位(如001)多的往前排,第五位按字母(A→Z)顺序排列。

(2)厂家型号一览表:凡是登录的产品均按系列型号归类编排在该生产厂家后面。生产厂家排列参照国务院1982年元月公布的省、市、自治区的排列方式编排顺序。

3.几点说明

(1)型号栏刊登的型号称为登录型号,主要按申报时在表格全称处写的型号登录,未写明确者,一律按厂标型号登录。凡型号未作分档的一般只登录一条。

(2)在编辑过程中发现原稿中有明显错误者,都力求作了修改,其余完全忠于原稿。

(3)登录表中反映产品参数内容十分丰富,由于数据表篇幅所限和编辑归一化的要求,对登录参数出现的“≥”和“≤”符号全都去掉,对于为表达某一器件“AGC”特性的一大套数据用标记表示来简化,诸如此类的简化在其它参数也有反映,数据表中同类参数不同含义的数据使用标记符号区别。同型号而不同参数者以序号区分之。

(4)对于登录表中参数给出两个测试条件者(或工作点),只采用其中一种条件。

(5)场效应晶体管夹断电压($-V_P$)栏中有的参数加“#”标记者为开启电压,有的单位申报表未注明开启电压 V_T ,本着文责自负,我们未加说明。

(6)数据表中所列出的频率、击穿电压均为下限值,反向截止电流、饱和压降、前向压降和开关时间均为上限值。

使 用 方 法

1.已知产品型号查参数,首先从型号-厂家索引中查出该型号所在的页码-序号(如■-6-39表示第6页39条),然后根据页码-序号,查阅参数。数据表中的字码、标记、符号、外形图号等请分别查阅有关章节。

2.已知产品参数性能查相应的型号,可根据产品分类规律从目录中查出类别,然后在相应类别的数据表中查出相应型号。

3.已知生产厂名查该厂产品,可以查阅厂家型号一览表。

4.已知产品型号查生产厂家,可以查阅型号-厂家索引

参 数 符 号 意 义

C_{ds}	漏源电容
C_{gd}	栅漏电容
C_{gs}	栅源电容
C_{iss}	共源极短路输入电容
C_{ob}	共基极输出电容
C_{rss}	共源极短路反馈电容
di/dt	通态电流临界上升率
dv/dt	断态电压临界上升率
f	频率
f_M	最高振荡频率
f_M	最高工作频率(间流管)
f_o	工作频率
f_T	特征频率
g_{12}	小讯号共源跨导
g_{11}/g_{12}	小讯号共源正向转移跨导比(配对场效应管)
g_m	正向跨导
G_P	功率增益
h_F	共发射极静态电流放大系数
h_{FE1}/h_{FE2}	共发射极静态电流放大系数比(配对三极管)
I_A	阳极电流
I_{AF}	阳极正向电流
I_{AP}	阳极峰值电流
I_{AV}	阳极谷值电流
I_B	基极电流
I_C	集电极电流
I_{CB}	集电极-基极电流
I_{CBO}	发射极开路、集电极-基极反向截止电流
I_{CE}	集电极-发射极电流
I_{CEO}	基极开路、集电极-发射极反向截止电流
I_{CM}	集电极最大允许电流
I_D	漏极电流
I_{DR}	断态重复平均电流
I_{DRM}	断态重复峰值电流
I_{DS}	漏源电流
I_{DSS}	零栅漏极电流
I_{DSS1}/I_{DSS2}	栅源短路时的漏电流比(场效应对管)

I_{DSM}	最大漏源电流
I_E	发射极电流
I_{EB}	发射极-基极电流
I_{EBO}	集电极开路、发射极-基极反向截止电流
I_G	栅极电流
I_{G1}	第一栅极电流
I_{G1F}	第一栅极正向电流
I_{G2}	第二栅极电流
I_{GD}	关断电流
I_{GFM}	峰值电流
I_{CT}	触发电流
I_H	恒流电流(恒流管)
I_{IH}	维持电流(恒流管)
I_T	额定通态电流
I_{TSM}	浪涌电流
N_F	噪声系数
P_{CM}	集电极最大耗散功率
P_{DM}	漏极最大耗散功率
P_G	控制极平均耗散功率
P_{GM}	控制极峰值耗散功率
P_i	输入功率
P_o	输出功率
P_{OSC}	振荡输出功率
$r_{bb'}C_c$	集电极-基极时间常数
R_d	动态电阻
R_G	栅电阻
R_{GS}	栅源绝缘电阻
R_L	负载电阻
R_{th}	热阻
T	温度
t_d	延迟时间
t_f	下降时间
t_{gt}	控制极开通时间
T_{JM}	最高结温
ΔT_J	结温温升
t_{off}	关断时间
t_{on}	开通时间
t_r	上升时间
t_s	存储时间
t_a	换向关断时间
V	电压
$\tilde{V}$	交变电压
V_{AGC}	正向自动增益控制电压